

Device for trouble free transporting products in folding machines.

Publication number: EP0592857 (A2)

Publication date: 1994-04-20

Inventor(s): SPRINGER JOHANNES [DE]

Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]

Classification:

- **international:** B65H45/16; B65H45/16; (IPC1-7): B65H45/16

- **European:** B65H45/16D10

Application number: EP19930115537 19930927

Priority number(s): DE19924234307 19921012

Also published as:

EP0592857 (A3)

EP0592857 (B1)

US5466212 (A)

DE4234307 (A1)

Cited documents:

DE8133998U (U1)

EP0222150 (A2)

DE3705195 (A1)

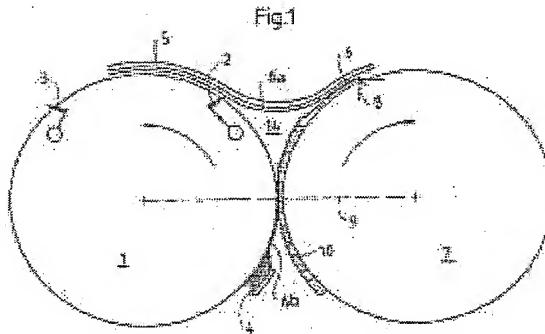
DE3321577 (C2)

DE7904616U (U1)

[more >>](#)

Abstract of EP 0592857 (A2)

The invention relates to a device for trouble-free transporting (conveying) of products in folding machines, and through a gap between two product-guiding cylinders and through a cylinder interstice which extends behind said cylinders and is delimited by circumferential surfaces of both cylinders and upwardly by a guide device for the product to be transported. The device is characterised in that a cylinder (1) receiving a product (6) has applied to it a coating (10) which has a multiplicity of chambers (11) which can be closed by a section of the product (6).



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 592 857 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 93115537.8

(51) Int. Cl. 5: **B65H 45/16**

(22) Anmeldetag: 27.09.93

(30) Priorität: 12.10.92 DE 4234307

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.94 Patentblatt 94/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

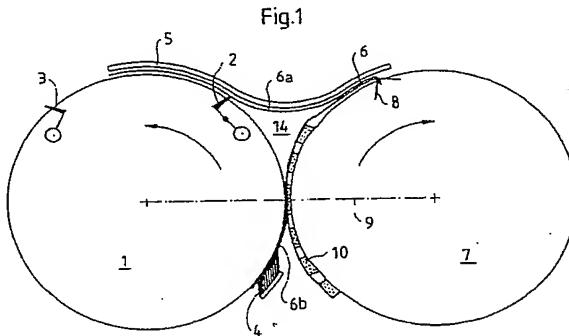
(71) Anmelder: Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
Postfach 10 29 40
D-69019 Heidelberg(DE)

(72) Erfinder: Springer, Johannes
Kirchenbergweg 45
D-69118 Heidelberg(DE)

(74) Vertreter: Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

(54) Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung in Falzapparaten.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung in Falzapparaten, sowohl durch einen Spalt zwischen zwei produktführenden Zylindern als auch durch einen sich dahinter erstreckenden Zylinderwickel, welcher durch Umfangsflächen beider Zylinder und nach oben durch eine Leiteinrichtung für das zu fördernde Produkt begrenzt ist. Sie ist dadurch charakterisiert, daß an einem ein Produkt (6) übernehmenden Zylinder (1) eine Beschichtung (10) angebracht ist, welche eine Mehrzahl von Kammern (11) aufweist, die durch einen Abschnitt des Produktes (6) verschließbar sind.



EP 0 592 857 A2

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung in Falzapparaten, sowohl durch einen Spalt zwischen zwei produktführenden Zylindern als auch durch einen sich dahinter erstreckenden Zwickelbereich, welcher seitlich durch Umfangsflächen beider Zylinder und nach oben durch eine Leiteinrichtung für das zu fördern- de Produkt begrenzt ist.

DE 37 05 195 A1 zeigt eine Leiteinrichtung im Zylinderzwickel zweier miteinander zusammenwir- kender Zylinder. Ein mit Lagerstummeln gelagertes Dreiteil weist verstellbare Anschlußstücke auf, die eine kontinuierliche Führung des vorlaufenden Produktabschnittes gewährleisten, den nachlaufenden sich aus dem Zylinderspalt in den Zwickelbereich bewegenden Produktabschnitt jedoch sich selbst überlassen.

Einer der in DE 37 05 195 A1 offenbarten Leiteinrichtung ähnelnde Querfalzvorrichtung ist in DE 35 12 308 C2 offenbart. Diese Querfalzvorrich- tung weist ebenfalls ein drehbares Mittelteil auf, dessen Anschlußstücke mit tangentialem Übergang jedoch als feststehend ausgebildet sind. Mit dieser Querfalzvorrichtung ist das nachlaufende Ende ei- nes durch den Spalt zwischen den Falzzyllinder- oberflächen hindurchtretenden Falzproduktes eben- falls nicht führbar.

Schließlich offenbart DE 33 21 577 C2 Brems- bürsten im Falzapparat von Rotationsdruckmaschi- nen. Mit den an den Umfang eines Falzmesserzy- linders angestellten Bremsbürsten kann nur auf ein nachlaufendes Produktende eingewirkt werden. Der Einwirkungsbereich der Bremsbürsten im unteren Zwickelbereich zwischen Falzmesserzylinder und Falzklappenzylinder ist jedoch durch die Kontur des unteren Zylinderzwickels begrenzt. Nach Ver- lassen des Bürstenbereiches wirkt die durch die Bürsten ausgeübte Halte- und Bremskraft nicht mehr, so daß das in den Zylinderspalt einlaufende, nachlaufende Produktende schlagartig entlastet wird, und dazu neigt, sich im oberen Bereich des Zylinderzwickels zu stauchen. Die dabei auftreten- den Flatter- und Peitschenbewegungen des nach- laufenden Produktabschnittes stören wiederum den Bewegungsablauf des vorlaufenden Produktabschnittes und sind daher in hohem Maße uner- wünscht.

Die Nachteile des skizzierten Standes der Technik werden durch die Erfindung auf einfache weise beseitigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Übergang von Falzproduktbereichen eines Falzproduktes zwischen produktführenden Zylindern zu optimieren.

Erfnungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß an einem ein Produkt übernehmenden Zylinder eine Beschichtung angebracht ist, welche eine Mehrzahl von Kammern aufweist, die durch

Abschnitte des sich bewegenden Produktes ver- schließbar sind.

Die sich aus dieser Lösung ergebenden Vorteile sind darin zu sehen, daß der sich in den Spalt zwischen den produktführenden Zylindern bewe- gende Abschnitt des Falzproduktes, durch die Enge des Spaltes unterstützt, an die Beschichtung angedrückt wird. Dadurch wird die durch Bürsten- führungen begonnene Einflußnahme auf dem Falz- produktabschnitt entscheidend verlängert. Die Kompression der Beschichtung im Spalt zwischen den produktführenden Zylindern läßt die einge- schlossene Luft aus den Kammern der Beschich- tung entweichen, welche nunmehr von den sich im Bereich der Beschichtung im Spalt befindlichen Abschnitten des Falzproduktes verschlossen wer- den. Bei weiterer Drehung der produktführenden Zylinder, also bei der Förderung des Produktes aus dem Spalt heraus, nimmt die Beschichtung wieder ihre urprüngliche Dicke an. Der auf diese Weise in den Kammern der Beschichtung durch deren Volumenvergrößerung erzeugte Unterdruck hält das nachlaufende Produktende am Umfang des Zylinders, während der Rücken des Falzproduktes von der Falzklappe aufgenommen ist. Da dieser Produktabschnitt an beiden Enden fixiert ist, sind Flatter- und Peitscheneffekte eliminiert.

In Weiterentwicklung des der Erfindung zu- grunde liegenden Gedankens ist die Beschichtung am Umfang eines das Produkt übernehmenden Zy- linders in Produktbewegungsrichtung gesehen, vor einer Greifeeinrichtung angeordnet. Darüber hinaus erstreckt sich die Beschichtung am Umfang des das Produkt übernehmenden Zylinders beidseits einer zwischen den Zylindern verlaufenden Zylin- derzentralen. Dies bietet den Vorteil, verschiedene Falzproduktformate verarbeiten zu können, wobei jeweils sichergestellt ist, daß das nachlaufende Pro- duktende im Spalt und im oberen Zwickelbereich eine zuverlässige, den ergriffenen Falzproduktab- schnitt straffende Beeinflussung erfährt.

Weitere Merkmale der erfungsgemäß Lösung sind in den weiteren Ansprüchen niederge- legt.

Nachfolgend sei die Erfindung anhand einer Zeichnung detailliert erläutert.

Es Zeigt:

Fig. 1 den Übergang eines Falzproduktes zwischen zwei produktführenden Zy- lindern,
 Fig. 2 einen streifenförmigen Beschichtungs- abschnitt und
 Fig. 3 die Kompression und Dekompression der Beschichtung im Spalt bzw. im oberen Zwickelbereich.

In Fig. 1 ist der Übergang eines Falzproduktes zwischen zwei produktführenden Zylindern gezeigt.

Ein auf dem Umfang eines Falzmesserzylinders 1 geführtes Produkt 6 wird durch Punkturen 3, unterstützt durch anstellbare Bürsten 4, am Umfang des Falzmesserzylinders 1 gehalten. Durch ein das Produkt 6 parallelfalzendes Falzmesser 2 wird der Produktrücken je nach Betriebsmodus, ob zweiter Querfalz oder Deltafalz gefahren wird, in einer Falzklappe 8 eines Falzklappenzylinders 7 gestoßen. Die den Falzrücken des Produktes 6 ergreifende Falzklappe 8 zieht das von den Punkturen 3 freigegebene Produkt vom Umfang des Falzmesserzylinders 1 ab. Dabei nehmen die in Fig. 1 dargestellten Abschnitte des Produktes 6, nämlich das vorlaufende Produktende 6a und das nachlaufende Produktende 6b, jeweils unterschiedliche Wege. Das vorlaufende Produktende 6a wird entlang eines Leitblechs 5 kontinuierlich geführt, während das den Wirkbereich 4 der Bürsten 4 verlassende nachlaufende Produktende 6b in dem Spalt zwischen den produktführenden Zylindern 1 und 7 eintritt.

Auf dem Umfang des Falzklappenzyllinders 7 ist eine Beschichtung 10 angebracht, deren Erstreckung auf dem Umfang des Falzklappenzyllinders 7 derart bemessen ist, daß sowohl die nachlaufenden Produktende 6b einfach quergefälzter als auch deltagefälzter Produkte 6 aufgenommen werden können. Bei Eintritt in den Spalt wird durch die Kompression der Beschichtung 10 Luft aus den einzelnen in Umfangsrichtung hintereinanderliegenden Kammern 11 gedrückt. In diesem komprimierten Zustand werden die Öffnungen der Kammern 11 durch das nachlaufende Produktende 6b verschlossen, welches sich an die Oberfläche der Beschichtung 10 anschmiegt. Bewegt sich das an der Beschichtung 10 anliegende nachlaufende Produktende 6b aus dem Spalt hinaus, so nimmt die Beschichtung 10 (siehe auch Fig. 3) wieder ihre ursprüngliche Dicke an. Durch den mit dieser Volumenvergrößerung der durch das nachlaufende Produktende 6b verschlossenen Kammern 11 einhergehenden Unterdruckaufbau schmiegt sich das nachlaufende Produktende 6b im Bereich des oberen Zylinderwickels 14 an die Oberfläche des Falzklappenzyllinders 7 an. Ein Aufblattern und Peitschenbewegungen am nachlaufenden Produktende 6b unterbleiben.

Fig. 2 zeigt einen streifenförmigen Beschichtungsabschnitt.

Die Beschichtung 10 kann sowohl als eine einen kompletten Abschnitt des Zylindermantels des Falzklappenzylinders 7 abdeckende Platte ausgebildet sein, als auch aus einzelnen in axialer Richtung nebeneinanderliegend angeordneten Streifen bestehen. Zum besseren Luftaustritt können die Platten von Entlüftungskanälen, insbesondere im mittleren Bereich, durchzogen sein. In den in Fig. 2 gezeigten Streifen weisen die Kammern 11 eine

tropfenförmige Kontur auf, wobei die schmalste Stelle der Kontur in Produktbewegungsrichtung 15 orientiert ist. Es wären auch oval verlaufende Konturen, Längsschlitz oder ähnliche Konturen der einzelnen Kammern 11, sowie eine Abfolge unterschiedlicher Geometrien sowohl in Umfangsrichtung als auch in axialer Richtung des Falzklappenzyllinders 7 denkbar. Die kompressible Beschichtung 10 kann mit einer als weitgehend unelastisch ausgeführten Unterlage 12 versehen sein, mit welcher sie auf den Umfang des Falzklappenzyllinders 7 befestigt werden kann. In Abhängigkeit vom Zylinderspalt zwischen den produktführenden Zylindern 1 und 7 kann durch die Stärke der inkompressiblen Unterlage 12 das Verhältnis von kompressibler Beschichtung 10 zu inkompressibler Unterlage 12 eingestellt werden. Da sich die Kammern 11 in der kompressiblen Beschichtung 10 befinden, wird durch die Kompression kurzzeitig wirkende Saugkraft erzeugt. Bei unterschiedlichen Papierflächen gewichten kann demnach durch die Wahl der Unterlage 12 verschiedener Produktionserfordernissen Rechnung getragen werden.

Fig. 3 zeigt Kompression und Dekompression der Beschichtung während der Passage des Spaltes zwischen den produktführenden Zylindern.

Das noch auf dem Umfang des Falzmesserzylinde 1 befindliche nachlaufende Produktende 6b und die Beschichtung 10 des Falzklappenzylinders 7 bewegen sich gemeinsam in den Zylinderspalt. Bei weiterer Rotation der Zylinder wirkt die in den Kammern 11 befindliche Luft herausgedrückt, wobei die Kammern im komprimierten Zustand durch das nachlaufende Produktende 6b verschlossen werden. Bei Austritt aus dem Spalt entsteht durch die Entspannung der Beschichtung 10 ein zeitlich begrenzter Unterdruck, der das nachlaufende Produktende 6b über den Wirkbereich 13 am Umfang des Falzklappenzylinders 7 hält. Durch eine sich in Umfangsrichtung des Falzklappenzylinders 7 beidseits einer Zylinderzentrale 9 erstreckenden Beschichtung 10, sei es in Streifenform oder als Plattenstruktur, können die im Spalt herrschenden durch die Kompressibilität der Beschichtung beeinflußbaren Kräfte zu einer Produktiführung im oberen Zwickelbereich 14 ausgenutzt werden, ohne daß es aufwendiger Einbauten dort bedarf. Neben einer in Fig. 3 gezeigten Konfiguration der Beschichtung 10 beidseitig einer Zylinderzentralen 9, kann bei mehrfach großen produktführenden Zylindern die Beschichtung 10 jeweils so auf den Zylindermantel befestigt sein, daß diese - in Drehrichtung des das Falzprodukt übernehmenden Zylinders gesehen - im hinteren Bereich des von jeweils einem Produkt überdeckten Mantelsegmentes des Zylinders angeordnet ist. Damit ist sichergestellt, daß die nachlaufenden Produktenden 6b auch bei mehrfach großen falzproduktführenden Zylindern nach Passage

des Zylinderspaltes betriebssicher bis in den oberen Zylinderzwickel 14 geführt werden, wo nach atmosphärischem Druckausgleich durch die Wände der Kammern 11, die Haltekraft allmählich nachläßt.

Durch die im Spalt wirkende gelinde Druckkraft ist ferner eine permanent das nachlaufende Produktende 6b straffende Zugkraft gegeben, die einer Wellenbildung entgegenwirkt.

Bezugszeichenliste

- 1 Falzmesserzylinder
- 2 Falzmesser
- 3 Punktur
- 4 Bürsten
- 5 Leitblech
- 6 Produkt
- 6a vorlaufendes Produktende
- 6b nachlaufendes Produktende
- 7 Falzklappenzylinder
- 8 Falzklappe
- 9 Zylinderzentrale
- 10 Beschichtung
- 11 Kammer
- 12 Unterlage
- 13 Wirkbereich
- 14 Zylinderzwickel
- 15 Produktbewegungsrichtung

Patentansprüche

1. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung in Falzapparaten, sowohl durch einen Spalt zwischen zwei produktführenden Zylindern als auch durch einen sich dahinter erstreckenden Zylinderzwickel, welcher durch Umfangsflächen beider Zylinder und nach oben durch eine Leiteinrichtung für das zu fördernde Produkt begrenzt ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß an einem ein Produkt (6) übernehmenden Zylinder (1) eine kompressible Beschichtung (10) angebracht ist,
welche eine Mehrzahl von Kammern (11) aufweist, die durch einen Abschnitt des Produktes (6) verschließbar sind.
2. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Umfang eines das Produkt (6) übernehmenden Zylinders (1) die Beschichtung (10), in Produktbewegungsrichtung (15) gesehen, vor einer Greifeinrichtung (8) angeordnet ist.

3. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Beschichtung (10) an Umfang des das Produkt (6) übernehmenden Zylinders (1) in wesentlichen - in Förderrichtung des Produktes (6) gesehen - im hinteren Bereich des vom Produkt abgedeckten Zylindermantelsegmentes des Zylinders 1 erstreckt.
4. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Beschichtung (10) in Gestalt einzelner Streifen auf den Umfang des Zylinders (1) befestigt ist.
5. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Beschichtung (10) in Plattenform auf dem Umfang des Zylinders (1) befestigt ist.
6. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung gemäß der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Beschichtung (10) eine Unterlage (12) aufweist.
7. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammern (11) der Beschichtung (10) in Produktbewegungsrichtung (15) hintereinander angeordnet sind.
8. Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kammern (11) der Beschichtung (10) eine tropfenförmige Kontur aufweisen.

Fig.1

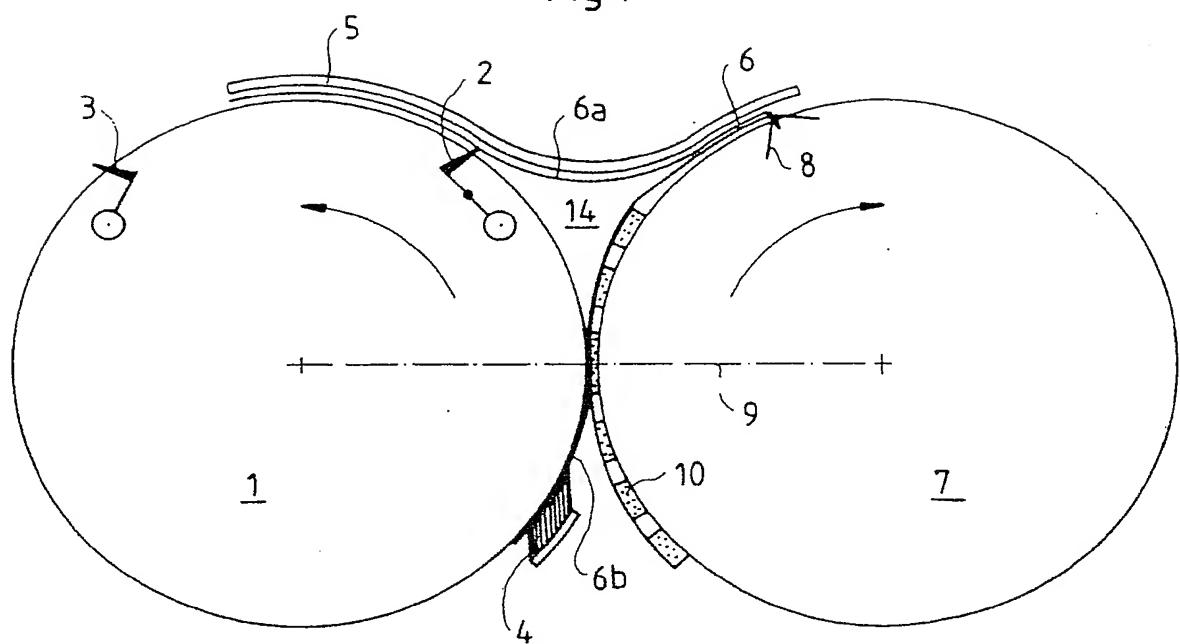


Fig.2

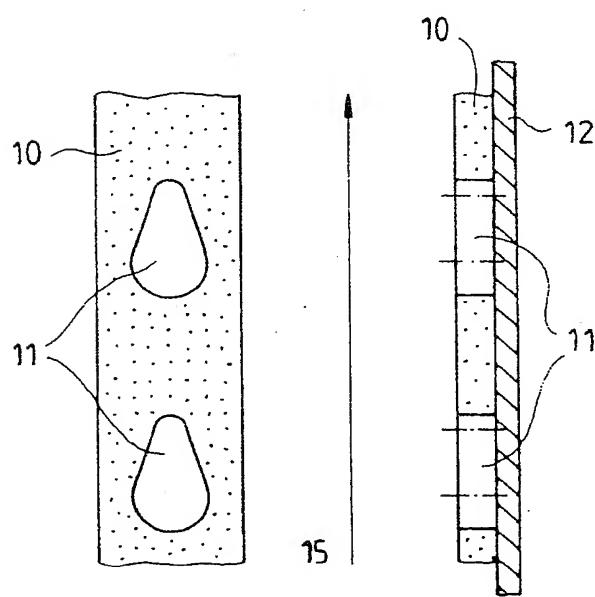
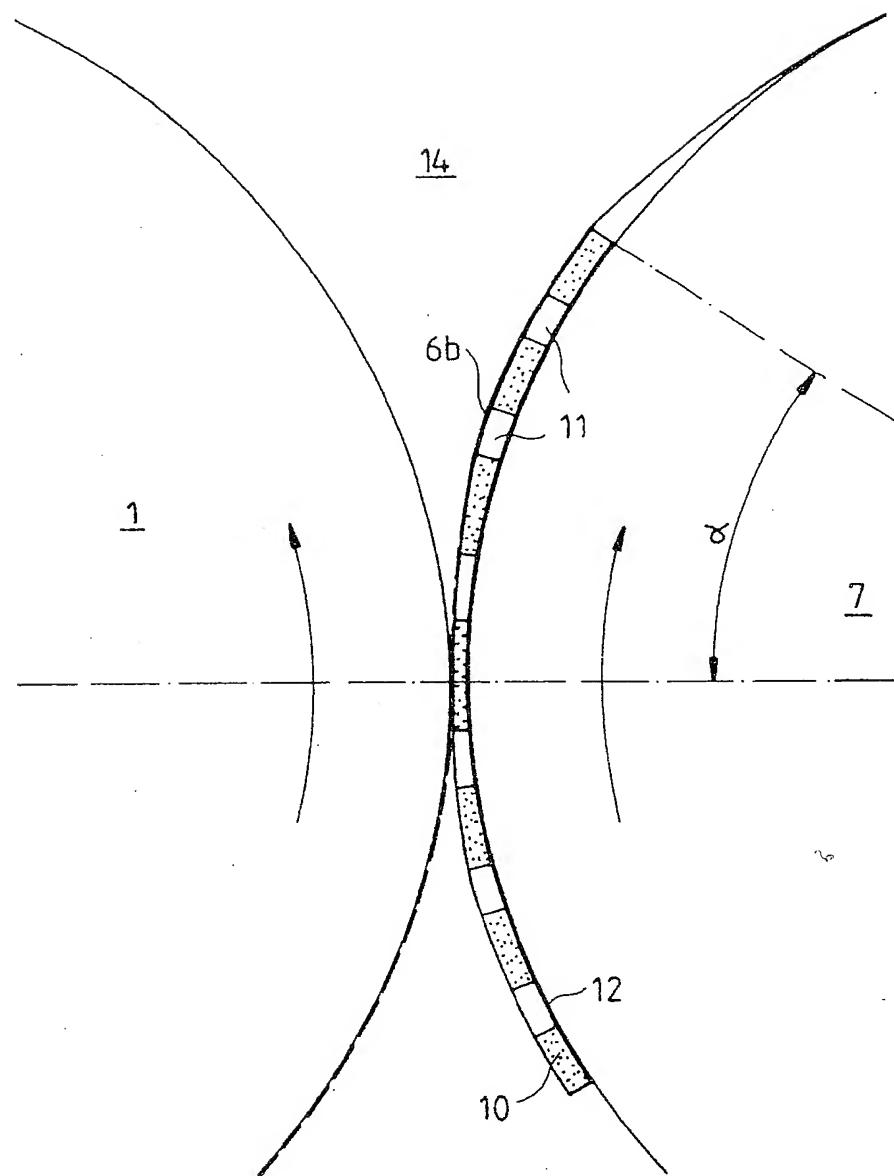


Fig. 3





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 592 857 A3

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 93115537.8

⑮ Int. Cl. 6: B65H 45/16

⑭ Anmeldetag: 27.09.93

⑯ Priorität: 12.10.92 DE 4234307

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.94 Patentblatt 94/16

⑱ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

⑲ Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 08.03.95 Patentblatt 95/10

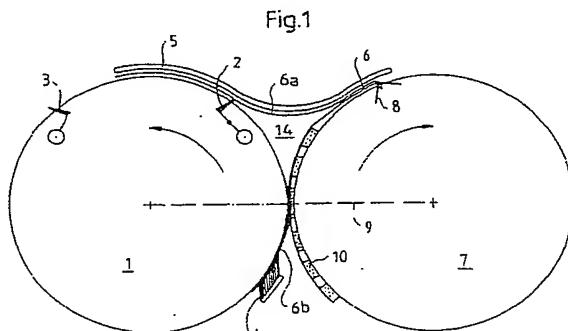
⑳ Anmelder: Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
Postfach 10 29 40
D-69019 Heidelberg (DE)

㉑ Erfinder: Springer, Johannes
Kirchenbergweg 45
D-69118 Heidelberg (DE)

㉒ Vertreter: Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

㉓ Einrichtung zur störungsfreien Produktförderung in Falzapparaten.

㉔ Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung
zur störungsfreien Produktförderung in Falzapparaten,
sowohl durch einen Spalt zwischen zwei pro-
duktführenden Zylindern als auch durch einen sich
dahinter erstreckenden Zylinderwickel, welcher
durch Umfangsflächen beider Zylinder und nach
oben durch eine Leiteinrichtung für das zu fördernde
Produkt begrenzt ist. Sie ist dadurch charakterisiert,
daß an einem ein Produkt (6) übernehmenden Zylinder
(1) eine Beschichtung (10) angebracht ist, welche
eine Mehrzahl von Kammern (11) aufweist, die
durch einen Abschnitt des Produktes (6) verschließ-
bar sind.



EP 0 592 857 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 5537

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CLS)		
A	DE-U-81 33 998 (M.A.N. - ROLAND DRUCKMASCHINEN) * Seite 7, Zeile 26 - Zeile 34; Abbildung 3 *	1	B65H45/16		
A	EP-A-0 222 150 (KOENIG & BAUER) * Abbildung *	1			
A, D	DE-A-37 05 195 (ALBERT-FRANKENTHAL) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1			
A, D	DE-C-33 21 577 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1			
A	DE-U-79 04 616 (STAHL) * Anspruch 1; Abbildungen *	1			
A	DE-B-12 78 450 (VEB DRUCKMASCHINENWERKE LEIPZIG) * Spalte 3, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.CLS)		
			B41F B65H		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
BERLIN	16. Dezember 1994	Fuchs, H			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				